

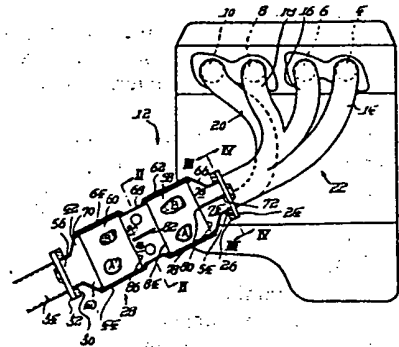
0043262
MAR 1980

(54) EXHAUST GAS PURIFIER

(11) 55-43262 (A) (43) 27.3.1980 (19) JP
(21) Appl. No. 53-116787 (22) 21.9.1978
(71) MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO K.K. (72) OSAMU HORIE(1)
(51) Int. Cl. F01N3/20

PURPOSE: To prevent the pulsation of exhaust pressure in each cylinder from interfering with the exhaust stroke in other cylinders, by dividing many passages of monolithic catalyst into groups as part of an independent exhaust gas passage.

CONSTITUTION: A branch pipe 14 communicated with an exhaust port 4 of No.1 cylinder joins a branch pipe 20 communicated with an exhaust port 10 of No.4 cylinder to form No.1 compound passage, and a branch pipe 16 communicated with an exhaust port 6 of No.2 cylinder joins a branch pipe 18 communicated with an exhaust port 8 of No.3 cylinder to form No.2 compound passage. An opening 54 located upstream of No.1 monolithic catalyst 58 is divided by a partition wall 72 into No.1 and No.2 auxiliary passages 74, 76. Accordingly exhaust gas is substantially fed in both passages 74, 76 without interfering with each other.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-43262

⑪ Int. Cl.³
F 01 N 3/20

識別記号

庁内整理番号
7197-3G

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 排気ガス浄化装置

の63

⑮ 特 願 昭53-116787

⑯ 出 願 昭53(1978)9月21日

⑰ 発 明 者 堀江修

城陽市大字寺田小字深谷7番地

⑱ 発 明 者 吉田道保

京都市西京区桂御所町18番地

⑲ 出 願 人 三菱自動車工業株式会社

東京都港区芝5丁目33番8号

⑳ 代 理 人 弁理士 広渡禧彰 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

排気ガス浄化装置

2. 特許請求の範囲

複数の気筒を有したエンジン本体、上記複数の気筒から排出される排気ガスを大気中へ放出する排気ガス通路、同排気ガス通路に介装され排気ガス流れ方向に直列に配設された複数のモノリス触媒を具え、上記排気ガス通路の少なくともモノリス触媒上流側を複数の通路に区分し同モノリス触媒の上流側近傍に開口せしめることと、上流側のモノリス触媒下流側面と下流側のモノリス触媒上流側面との間隙を上記複数の通路に対応して区分したことを特徴とする排気ガス浄化装置

3. 発明の詳細な説明

本発明は複数の気筒を有した多気筒エンジンの排気ガス通路に触媒コンバータを介装せしめた排気ガス浄化装置に関するものである。
複数の気筒を有した多気筒エンジンの排気ガス通

路は、それぞれの気筒の排気圧力の変動が他の気筒の排気行程に干渉するのを防止するため、それぞれの気筒の排気ガス通路はなるべく長く他の気筒の排気ガス通路とは独立して形成されることが好ましい。

本発明は触媒コンバータを配設する排気ガス通路をなるべく長く独立せしめる排気ガス浄化装置に関するものである。すなわち、本発明は、上流側面と下流側面との間で、それぞれが塞がれることなくガスの流れ方向に連続かつ独立した多数の小通路を具えた担体に触媒物質を担持せしめて形成されたモノリス触媒は、それ自身の上記多数の小通路が互に連通することなく形成されていることに着目し、該モノリス触媒の多数の通路を併列して、各々独立した排気ガス通路の一部として形成することにより達成されたもので、複数の気筒を有したエンジン本体、上記複数の気筒から排出される排気ガスを大気中へ放出する排気ガス通路、同排気ガス通路に介装され排気ガス流れ方向に直

列に配設された複数のモノリス触媒を具え、上記排気ガス通路の少なくともモノリス触媒上流側を複数の通路に区分し同モノリス触媒の上流端面近傍に開口せしめるとともに、上流側のモノリス触媒下流端面と下流側のモノリス触媒上流端面との間隙を上記複数の通路に対応して区分したことを特徴とする排気ガス浄化装置を要旨とする。

従つて、本発明によればモノリス触媒に形成された多数の独立した小通路が、同触媒上流側の区分された複数の排気ガス通路と協働して、各排気ガス通路の延長部分として作用するので、夫々の排気ガス通路が実質的に長く形成されたこととなり排気ガス圧力の脈動による干渉を少なくするため、出力が増大し、燃費が向上する排気ガス浄化装置を提供するものである。

以下、第1図～第4図に従つて本発明の第1実施例を説明する。

2はエンジン本体を示し、第1気筒の排気ポート4、第2気筒の排気ポート6、第3気筒の排気ポ

(3)

ス42によりケース本体44を形成し、第1ケース40のフランジ46、48と第2ケース42のフランジ50、52が互に溶着され、上記フランジ26と30とに上流開口54と下流開口56とが固着されている。ケース本体44内には、排気ガス流れ方向に直列に第1モノリス触媒58と第2モノリス触媒60が配設され、それぞれ耐熱鋼の細線を金網状に組つたものを波形に圧縮成型した弾性保持部材62、64を介して保持されている。又、排気ガス流れ方向には、ケース本体44の上流開口54を形成する円錐状側壁66と、ケース本体44中央部分に設けられた円状成型部68と、ケース本体44の下流開口56を形成する円錐状側壁70がそれぞれ両モノリス触媒58と60の所面より小さく形成されているために過大な移動をすることがないよう保持される。

72は、上記円錐状側壁66の内壁に固着されて上流開口54を2分割し、排気マニホールド22の第1複合通路36に連通される第1補助通路74

ート8、第4気筒の排気ポート10それぞれから排出される排気ガスは、上記エンジン本体2に設けられた排気系12の排気ガス通路を介して大気中へ放出される。上記排気系12は、上記各排気ポート4、6、8、10に連通する分岐管14、16、18、20を有した排気マニホールド22と同排気マニホールド22の下流端面に設けられたフランジ24に固着されるフランジ26を有した触媒コンバータ28と、同触媒コンバータ28の下流端面に設けられたフランジ30に固着されるフランジ32を有し図示しない消音器へ連通される排気管34とを備えている。

上記排気マニホールド22は、互いに独立した排気ガス通路を形成する分岐管14と20が合流して第1複合通路36を形成し、互いに独立した排気ガス通路を形成する分岐管16と18が合流して第2複合通路38を形成している。

上記触媒コンバータ28は、排気ガス流れ方向に沿つた分割面を有した第1ケース40と第2ケー

(4)

と、排気マニホールド22の第2複合通路38に連通される第2補助通路76とを形成する隔壁部材で、上記第1、第2両ケース40、42に一体に溶着されており、その下流端78は上記第1モノリス触媒58の上流端面80に近接して設けられる。

82は、上記ケース本体44の中央部において、第1ケース40と第2ケース42の各フランジ46、48と50、52とに挟持されケース本体44と一体に溶着された隔壁部材で、第1モノリス触媒58の下流端面84と第2モノリス触媒60の上流端面86との間隙を、それぞれ上記第1補助通路74に対応する第1分割通路88と第2補助通路76に対応する第2分割通路90に分割している。

92はエアクリーナ94と第1分割通路88とを連通する供給通路96との間にリード弁98が設けられた第2次空気供給装置で、第1分割通路88の排気ガス脈動によつて2次空気を供給する。

100はエアクリーナ102と第2分割通路90とを連通する供給通路104との間にリード弁106が設けられた第2次空供給装置で、第2分割通路90の排気ガス脈動によつて2次空気を供給する。

上記構成による第1実施例の作動を以下説明する。点火順序が第1気筒、第3気筒、第4気筒、第2気筒の順序に従うとすると、排気ガスは上記点火順序に従つて各排気ポート4、8、10、6及び排気マニホールド22を介して排出される。上記排気マニホールド22を介して排出される。上記排気マニホールド22は、第1気筒の排気ポート4に連通する分岐管14と第4気筒の排気ポート10に連通する分岐管20とが合流して第1複合通路36を形成し、第2気筒の排気ポート6に連通する分岐管16と第3気筒の排気ポート8に連通する分岐管18とが合流して第2複合通路38を形成し、且つ第1複合通路36と第2複合通路38とは互に排気ガス脈動が干渉しないように形成さ

(7)

第2小通路群Bとにそれぞれ分割された状態で伝達され、同第1モノリス触媒58の下流端面84から排出された排気ガスは隔壁部材82により分割されたまま第2モノリス触媒60へ伝達され、同第2モノリス触媒60の小通路内を第3小通路群Bと第2小通路群Bとにそれぞれ分割された状態で伝達され、下流開口56から排気管34へと伝達される。

すなわち、第1気筒と第4気筒から排出される排気ガスは、第2気筒と第3気筒から排出される排出ガスと実質的に干渉することなく、又、混合することなく独立して排気管34へと伝達され、大気中へ放出される。

触媒コンバータ28においては、ケース本体44の中央部には、第1-2次空供給装置92と第2次空供給装置100とが設けられ、それぞれ第1補助通路88と第2補助通路90に、それぞれの通路を流れる排気ガスの排気脈動によつて2次空気を供給する。

(9)

特開昭55-43262(3)

れているため、上記第1気筒、第4気筒の排気ガスと第2気筒、第3気筒の排気ガスは互に干渉することなく触媒コンバータ28の上流開口54へ伝達される。

触媒コンバータ28には、上流端面と下流端面との間で、それぞれが置かれることなくガスの流れ方向に連続し且つ独立した多数の小通路を備えた担体に触媒物質が担持されたモノリス触媒が、排気ガス流れに沿つて2個配設されており、上流側に配設された第1モノリス触媒58の上流側に位置した上流開口54は、第1モノリス触媒58の上流端面80に近接して隔壁部材72が設けられて第1補助通路74と第2補助通路76に分割されている。このため上記排気マニホールド22の第1複合通路36と第2複合通路38とを介して互に干渉することなく伝達された排気ガスは、それぞれ第1補助通路74と第2補助通路76とに実質的に干渉することなく供給され、さらに上記第1モノリス触媒58の小通路を第1小通路群Aと

(8)

従つて、上記実施例によれば、第1気筒と第4気筒の排気ガスは、分岐通路14、20から第1複合通路36へ合流され、第1補助通路74、第1モノリス触媒58内の第1小通路群A、第1分割通路88、第2モノリス触媒60内の第3小通路群Bを介して、独立し、干渉されることなく排気管34へ排出される。又、第2気筒と第3気筒の排出ガスは、分岐通路16、18から第2複合通路38へ合流され、第2補助通路76、第1モノリス触媒58内の第2小通路群B、第2分割通路90、第2モノリス触媒60内の第4小通路群Bを介して独立し、干渉されることなく排気管へ排出される。このため、各気筒の排気脈動に基づく干渉が低減され、排気効率が向上しエンジン出力が増大するとともに燃費が向上する等の効果を奏する。

又、本実施例によれば、第1気筒と第4気筒の排気ガスと、第2気筒と第3気筒の排気ガスは互に干渉することなく触媒コンバータ28の下流側

10

口56近傍まで伝達されるので、触媒コンバータ28のケース本体に設けられた第1分割通路88と第2分割通路90を伝達される排気ガス流動は、互に干渉して^低減されることなく、大きな値となり、該排気ガス流動によりリード弁98、106を介して吸引される2次空気の量が大となつて第2モノリス触媒60での酸化反応が促進される等の効果を奏する。

次に本発明の第2実施例を第5図～第7図に従つて説明するが、上記第1実施例で説明した構成要素と同一又は実質的に同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

112はエンジン2に設けられた排気系を示し、排気マニホールド114とケース本体116及び排気管118がそれぞれボルト120、122を介して一体に固着されて触媒コンバータのケースを形成する。

排気マニホールド114はエンジン2の排気ポート4、6、8、10に連通する分岐管124、126

128、130を有し、集合部132において、分岐管124と130が合流して第1複合通路134を形成し、分岐管126と128が合流して第2複合通路136を形成し、両複合通路134、136は隔壁部材138によつて実質的に独立し分割されて形成されている。

ケース本体116には、その中央部に環状に内方に突出した触媒保持部140が形成され、上流側には環状弾性体142を介して第1モノリス触媒144が、下流側には環状弾性体146を介して第2モノリス触媒148が配設されており、両モノリス触媒144、148の外周面とケース本体116の内周面との間には同様の弾性保持部材150、152が配設されている。154は排気マニホールド114と第1モノリス触媒144の上流端面156との間に介装された環状弾性体、158は第2モノリス触媒148の下流端面160との間に介装された環状弾性体である。上記触媒保持部140には、第1複合通路134

02

03

と第2複合通路136にそれぞれ対応する第1分割通路162と第2分割通路164とを形成する隔壁部材166が設けられている。

上記構成により、第1気筒と第4気筒の排気ガスは分岐通路114と120から第1複合通路134へ合流され、第1モノリス触媒144の第1小通路群A、第1分割通路162、第2モノリス触媒148の第3小通路群Bを介し排気管118へと排出される。第2気筒と第3気筒の排気ガスは分岐通路116と120から第2複合通路136へ合流され、第1モノリス触媒148の第2小通路群B、第2分割通路164、第2モノリス触媒148の第4小通路群Bを介し排気管118へと排出される。

このため、第1気筒と第4気筒の排気ガスは、第2気筒と第3気筒の排気ガスと互に実質的に干渉することなく独立して排気管118へ排出され、各気筒の排気流動に基づく干渉が低減され排気効率が向上しエンジン出力が増大するとともに燃費

が向上する等の効果を奏する。

又、ケース本体116が各排気ポート4、6、8、10に近接して配設されるために第1、第2両モノリス触媒144、148は排気ポートから排出された直後の高温の排気ガスが供給され、酸化^反応が促進され排気ガスの浄化効率が向上する作用効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例を示す概略説明図、第2図は第1図のII-II断面説明図、第3図は第1図のIII-III断面説明図、第4図は第1図のIV-IV断面説明図、第5図は本発明の第2実施例を示す概略説明図、第6図は第5図の排気系のVI矢視断面説明図、第7図は第5図の排気系のVII矢視断面説明図である。

2：エンジン本体、4、6、8、10：排気ポート
12、112：排気系、

14、16、18、20、124、126、128、130：分岐管

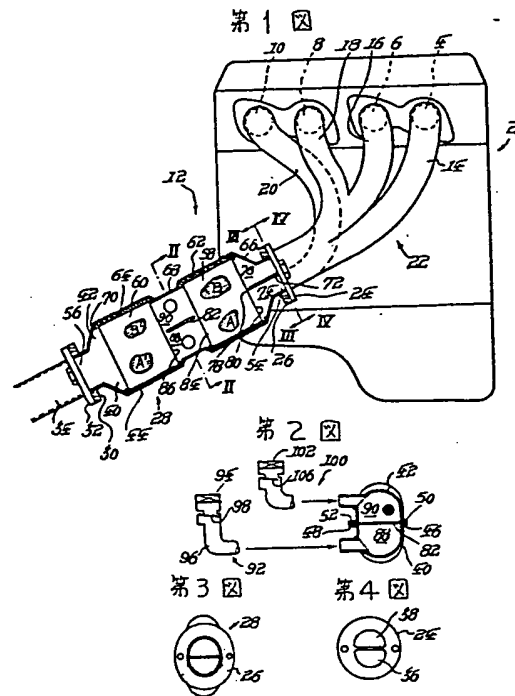
28：触媒コンバータ、36、134：第1複合通路

03

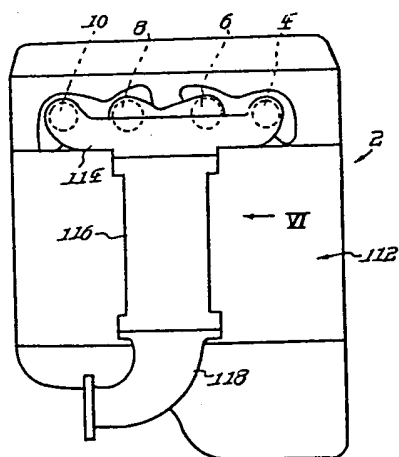
04

- 38, 136: 第2混合通路
 58, 144: 第1モノリス触媒
 60, 148: 第2モノリス触媒
 74: 第1補助通路, 76: 第2補助通路
 88, 162: 第1分割通路
 90, 164: 第2分割通路

代理人 広波禧彰



第5図



第6図

